

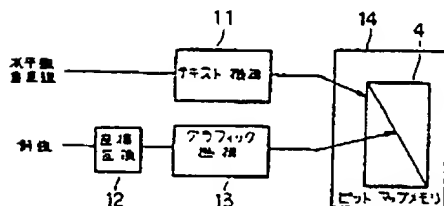
02450782      \*\*Image available\*\*  
 IMAGE PROCESSING METHOD

PUB. NO.:        63 -067682 [JP 63067682 A]  
 PUBLISHED:      March 26, 1988 (19880326)  
 INVENTOR(s):    KATSUMARU YASUSHI  
                  MAKITA MINORU  
 APPLICANT(s):   FUJII XEROX CO LTD [359761] (A Japanese Company or  
                  Corporation), JP (Japan)  
 APPL. NO.:      61-211424 [JP 86211424]  
 FILED:          September 10, 1986 (19860910)  
 INTL CLASS:     [4] G06F-015/62; B41J-003/10; G06F-003/12; G09G-001/02;  
                  G09G-001/16; H04N-001/21  
 JAPIO CLASS:    45.4 (INFORMATION PROCESSING -- Computer Applications); 29.4  
                  (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 44.7  
                  (COMMUNICATION -- Facsimile); 44.9 (COMMUNICATION -- Other);  
                  45.3 (INFORMATION PROCESSING -- Input Output Units)  
 JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS); R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers  
                  & Microprocessors); R139 (INFORMATION PROCESSING -- Word  
                  Processors)  
 JOURNAL:        Section: P, Section No. 743, Vol. 12, No. 295, Pg. 31, August  
                  11, 1988 (19880811)

## ABSTRACT

PURPOSE: To form an image about an oblique line at any angle without increasing the capacity of a memory by coordinate-transforming position coordinate data included in data used for processing in a text mode into data for a graphic mode, carrying out graphic processing and writing a graphic image in a bit map memory.

CONSTITUTION: As for horizontal and vertical lines, a text mechanism 11 writes a text image in the bit map memory. As for code data used for writing the oblique line, coordinate data on its start and end points is calculated, and coordinate data is coordinate-transformed to coordinate data for the graphic image. Since the coordinate original point in the text image is different from that in the graphic image, a CPU or a ROM executes the coordinate transformation 12. Afterwards, a graphic mechanism 13 writes the graphic image. Thus the image about the oblique line at any angle can be written without preparing a variety of fonts for the oblique line.



THIS PAGE LEFT BLANK

DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI.  
(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

007489280

WPI Acc No: 1988-123213/198818

**Processor for feeding image signal to bit map-memory - performs graphic processing by transforming positional coordinate data into graphic mode data NoAbstract Dwg 4/6**

Patent Assignee: FUJI XEROX CO LTD (XERF )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 63067682	A	19880326	JP 86211424	A	19860910	198818 B

Priority Applications (No Type Date): JP 86211424 A 19860910

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 63067682	A		7		

Title Terms: PROCESSOR; FEED; IMAGE; SIGNAL; BIT; MAP; MEMORY; PERFORMANCE; GRAPHIC; PROCESS; TRANSFORM; POSITION; COORDINATE; DATA; GRAPHIC; MODE; DATA; NOABSTRACT

Index Terms/Additional Words: PROCESSOR; FEE

Derwent Class: P75; P85; T01; T04; W02

International Patent Class (Additional): B41J-003/10; G06F-003/12; G06F-015/62; G09G-001/02; H04N-001/21

File Segment: EPI; EngPI

THIS PAGE LEFT BLANK

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-67682

⑬ Int. Cl. 1	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 昭和63年(1988)3月26日
G 06 F 15/62	3 2 5	6615-5B	
B 41 J 3/10	1 0 1	Q-7612-2C	
G 06 F 3/12		B-7208-5B	
G 09 G 1/02		7923-5C	
		6866-5C	
H 04 N 1/21		7170-5C	審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 画像処理方法

⑯ 特 願 昭61-211424

⑰ 出 願 昭61(1986)9月10日

⑱ 発 明 者 勝 丸 泰 志 埼玉県岩槻市大字岩槻1275番地 富士ゼロックス株式会社  
岩槻事業所内

⑲ 発 明 者 植 田 実 埼玉県岩槻市大字岩槻1275番地 富士ゼロックス株式会社  
岩槻事業所内

⑳ 出 願 人 富士ゼロックス株式会 東京都港区赤坂3丁目3番5号  
社

㉑ 代 理 人 弁理士 山内 梅雄

明 細 書

1. 発明の名称

画像処理方法

2. 特許請求の範囲

ビットマップメモリに画像信号を供給して記録画像に対応するイメージを形成するものにおいて、テキストモードの処理用データを処理して前記ビットマップメモリへテキストイメージの書き込みを行う一方、そのテキストモードの処理用データ中の位置座標データをグラフィックモード用に座標変換して、グラフィック処理を行い、前記ビットマップメモリ上にグラフィックイメージを書き込むことを特徴とする画像処理方法。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は、プリンタの印字部や表示装置の画面に、ビットマップメモリを介してデジタル化された画像信号を供給する画像処理方法に関する。

「従来技術」

例えば、ワードプロセッサにおいては、文書や

図面等の描かれた画像をブラウン管ディスプレイ等の表示装置上に表示し、オペレータがこれに種々の加工を加えたり編集を行って、記録装置にプリントアウトさせるという作業が行われている。この装置内部の信号処理は文字や図形に対応する符号を組み合わせたコードデータが使用される。そして、表示装置や記録装置に対しては、このコードデータを変換して得たイメージデータが送られる。

通常、記録装置の記録用画素数は、表示装置の表示画素数の数倍以上にもなるため、記録用の信号は表示用の信号とは別に作成し処理される。例えば、1行分ごとに、その文字等に対応するコードデータから記録用のイメージデータを形成して記録装置の記録部に送り込む。このように、記録すべき画像の一区分ごとに記録用のイメージデータを形成し、繰り返し記録部に送る方式が一般的であった。

ところが近年、ビットマップメモリが実用的な価格で製造販売されるようになり、記録装置の側

にビットマップメモリを用意し、ワードプロセッサ等のホスト側からコードデータを受け入れて、記録装置側でイメージデータを形成することが可能となった。しかも、このビットマップメモリを記録画像1ページ分に対応する大容量のものにすれば、全画面を対象にビット単位で種々の複雑なイメージを形成し編集することが可能となる。

ところがこの場合、実際には多量のコードデータから種々のイメージデータを形成し、さらにそれに加工を加え編集等を行う複雑な処理が要求される。また、従来の記録装置では行うことのできなかった多くの機能を付与することができる一方、その処理の高速性を損なうことは許されない。

このようなビットマップメモリを用いた画像処理の個々の具体的な手法については、まだ十分な開発がなされていないのが現状である。

「発明が解決しようとする問題点」

ここで、文書等を作成するためのいわゆるテキストモードでビットマップメモリ上に表のイメージの形成を行う場合を考える。

この場合第5図a～cに示すように、水平線のフォント1と垂直線のフォント2と斜線のフォント3等を適当に配列して、第6図に示すような罫線のイメージ4を形成する。

ところが、第5図cに示した斜線のフォント3はその傾きが45°のものであるから、第6図中の一点鎖線5に示したような罫線しか引くことができない。そこで、従来の一般的な手法としては、種々の傾きを持つ斜線フォントを用意してこれを選択して使用することになる。

しかし、これには、きわめて多種のフォントが必要となり、コストアップを招くほか、連続した直線性のよい斜線を引くのは困難になるという問題点があった。

本発明は以上の点に着目してなされたもので、フォントを格納するメモリの容量を増大させずに、任意角度の斜線のイメージを形成することができる画像処理方法を提供することを目的とするものである。

「問題点を解決するための手段」

本発明の画像処理方法は、ビットマップメモリに画像信号を供給して記録画像に対応するイメージを形成するものにおいて、テキストモードの処理用データを処理して上記ビットマップメモリへテキストイメージの書き込みを行う一方、そのテキストモードの処理用データ中の位置座標データをグラフィックモード用に座標変換して、グラフィック処理を行い、上記ビットマップメモリ上にグラフィックイメージを書き込むことを特徴とするものである。

「作用」

以上のように、本発明においては、テキストモードの文書作成処理中に、斜線の形成等を内容とするテキストモード処理用データが入力した場合、その中の位置座標データを座標変換してグラフィック処理を行ってしまう。

このようにすれば、グラフィックモードへのモード変更とグラフィック処理用のデータの準備等の処理が不要で、元データの作成が容易になる。しかも、斜線等の傾きや長さを自由に設定でき、

また、大容量のフォント用メモリも必要がなくなる。

「実施例」

(装置の概略構成)

以下、本発明をレーザビームプリンタに応用した場合を例にとり、詳細な説明を行う。

第2図は、そのレーザビームプリンタの概要を示すブロック図である。

この装置は、画像供給装置21と、記録部22と、これらを駆動する電源23と、オペレータが記録動作の指示を入力するパネル24とから構成されている。

画像供給装置21には、ホストコンピュータ等から所定の画像を記録するための信号を受け入れるホストインターフェイス(I/F)接続端子26と、ローカルエリアネットワーク等との接続を行うLAN接続端子27とが設けられている。記録部22は、記録用紙29上に画像信号に対応した画像の記録を行う装置で、画像供給装置21から画像信号31と動作指令34とを受け入れる

一方、記録動作のための同期パルス32と状態信号33とを、画像供給装置21に向けて出力するよう構成されている。

第3図は、第2図の記録部22の要部斜視図を示したものである。

ここで、レーザ発振器51から発射されたレーザビーム52は、偏光子53とレーザビーム変調器54と偏光子55を通過した後、ポリゴンミラー56で反射してレンズ57を経て感光ドラム58の外周面に達する。第2図の画像供給装置21からの画像信号31(ビットストリーム)は、端子61からレーザビーム変調器54に入力し、例えば電気光学効果により変調器54中を通過するレーザビームの偏波面を画像信号に応じて回転させる。

この、いわゆる電氣的シャッター作用により、白黒2値の画像信号がレーザビームの光学的オン・オフ信号に変換されて感光ドラム58の外周面に照射される。ポリゴンミラー56はモータ62により一定速度で回転しており、このレーザビーム

52を反射させた後、矢印63の方向(この方向を主走査方向という)に走査させる。すなわち、1ライン分の画像信号が光学的ビット列に変換されて感光ドラム58の回転軸64と平行する方向に照射される間、感光ドラム58が矢印65の方向(この方向を副走査方向という)に回転する。こうして、記録すべき画像に対応する静電潜像が感光ドラム58の外周面に形成される。

この静電潜像は、感光ドラム58の矢印65の方向の回転につれて現像器66を通過する。ここで、トナーがその静電潜像に応じて付着する。図示しない記録紙搬送機構によって記録用紙29が矢印68方向に送られてくると、転写機69の作用によって感光ドラム58の外周に付着したトナーが記録用紙29に転写される。記録用紙29は、さらに矢印68の方向に送られて定着などの処理をされ記録物が得られる。

なお、レーザビーム52は、矢印63の方向に感光ドラム58の両端を越える幅で走査されている。そこで、走査開始センサ71と走査終了セン

サ72のレーザビーム通過を検出する検出パルスによって、画像信号31の転送タイミングが図られる。

第2図の画像供給装置21の具体的な構成を、第4図にブロック図を用いて示した。

この回路は、CPUバス36に接続されたマイクロプロセッサ(CPU)37と、各種のインターフェイス(I/F)38~40と、メモリ41~44と、制御ブロック46~49とから構成されている。

インターフェイスには、制御I/F38と、パネルI/F39と、記録部I/F40とがある。制御I/F38は、図示しないホストコンピュータから入力するコードデータを、例えばRS232C規格で受信する回路である。また、パネルI/F39は、オペレータの操作するパネル24(第2図)から入力する指示信号39aを中継する回路である。そして、記録部I/F40は画像供給装置21と記録部22との間で授受が行われる第2図で説明したような信号を中継する

回路である。

メモリには、文字ボタンメモリ41と、ビットマップメモリ42と、ランダム・アクセス・メモリ(RAM)43と、プログラムメモリ44とがある。文字ボタンメモリ41は、いわゆるフォントメモリと呼ばれるメモリで、文字コード41aが入力すると、それに対応する文字ボタン図形ボタン41bを出力する回路である。ビットマップメモリ42は、記録部22(第2図)において記録用紙29上に記録する画像を、例えば1ページ分、ビットマップ形式で格納する回路である。ランダム・アクセス・メモリ43は、マイクロプロセッサ37の動作のための種々のデータや、制御I/F38から入力されたコードデータを格納する等のために使用される回路である。また、プログラムメモリ44は、マイクロプロセッサ37の動作のためのプログラムを格納した回路である。

制御ブロックとしては、イメージハンドラ46、メモリコントローラ47、パラレルアイオーコントローラ(PIO)48、およびDMAコントロ

ーラ (DMAC) 49 がある。イメージハンドラ 46 は、ビットマップメモリ 42 へ書き込むべきイメージを発生する回路である。メモリコントローラ 47 は、ビットマップメモリ 42 へのアクセスタイミングやアドレスを制御する回路である。PIO 48 は、図示しない入出力端子より外部から入力するパラレルデータを CPU バス 36 に送り込むアイオー制御をする回路である。DMAC 49 は、既知のダイレクトメモリアクセスコントロール回路で、データ転送を制御するための回路である。

なお、CPU 37 と、RAM 43 と、プログラムメモリ 44 と、PIO 48 と、DMAC 49 とでコントローラ部 45 を構成し、文字パターンメモリ 41 からの文字パターン 41b の出力、イメージハンドラ 46 における各種のイメージの発生や加工と、それらのビットマップメモリ 42 への書き込みを制御する。また、コントローラ部 45 は、ビットマップメモリ 42 から記録画像に対応する画像信号を記録部 1/F 40 を経て記録部 22

(第 2 図) に転送するための指令も行う。イメージハンドラ 46 はこの指令を受けて転送処理を行う。

(イメージの形成)

まず、ホストコンピュータやワードプロセッサ等から制御 I/F 38 (第 4 図) を介してコードデータが入力する。このコードデータ中には、印刷書式 (ページオリエンテーション) に相当するコードデータも含まれている。

このコードデータを、CPU 37 (第 4 図) が解釈し、イメージ形式の処理に適した中間コードを作成し、RAM 43 (第 4 図) に格納する。

この中間コードが例えば、文字コード、すなわちテキストデータの場合、その書き込み位置座標、縦横のサイズ、フォントメモリのアドレス、修飾の有無等を示す符号により構成される。テキストモードでは、水平線、垂直線、斜線についても、文字と同様の形式のコードデータが用いられる。

ここで、本発明においては、CPU 37 (第 4 図) およびイメージハンドラ 46 は、このコード

データ中にこのような直線のデータが含まれている場合、2 種の動作を行う。まず、水平線や垂直線については、第 1 図に示すように、テキスト機構 11 により、テキストイメージをビットマップメモリ 42 に書き込む。

このテキスト機構においては、第 5 図に示した水平線や垂直線に対応するフォント 1、2 を文字パターンメモリ 41 (第 4 図) から読み出して、それを書き込むべきアドレスをメモリコントローラ 47 によって指定しながらイメージの書き込みを行う。

一方、斜線の書き込みを行うためのコードデータについては、まず、その斜線の始点と終点の座標データを算出する。そして、その座標データをグラフィックイメージ用の座標データに座標変換する。

一般に、テキストイメージの書き込みの場合とグラフィックイメージの書き込みの場合とは、便宜上座標原点を異ならせている。そこでこの座標変換 12 を、CPU において、あるいは ROM

(リード・オンリ・メモリ) 等を用いて実行する。この斜線用のコードデータに含まれるその他のデータについては、CPU 37 がこれをグラフィックモードの処理用の中間コードに変換する。

その後は、同じくイメージハンドラ 46 中に設けられたグラフィック機構 13 を用いて、グラフィックモードで処理する場合と同様にグラフィックイメージの書き込みを行う。

上記テキスト機構およびグラフィック機構は既知のテキストイメージやグラフィックイメージを処理するための種々の回路を使用すればよく、その回路の詳細な説明は省略する。

このようにすれば、第 4 図において、制御 I/F 38 から入力するコードデータはすべてテキストモードのもので、実際にこの装置によってそのデータを処理する場合は、テキストイメージ処理とグラフィックイメージ処理とが適宜選択されてビットマップメモリ上にそのイメージが形成される。従って、斜線について、多種のフォントを用意することなく、任意の傾きの斜線のイメー



ジを書き込むことが可能となる。

このことから、制御1/F38にコードデータを送り込む外部システムは、見掛け上テキストモードのみでこのような作業を行うことができる。

従って、外部システムの負担も軽減される。

また、テキストモードで処理中に、グラフィックモードにモードの切り換えを行って斜線のみについてそのイメージの書き込みを行う場合に比べて、本発明の方法は高速で能率良くイメージ形成処理を行うことができる。

#### 「変形例」

本発明の画像処理方法は以上の実施例に限定されない。実線のみならず破線斜線のイメージの形成等を行うことも可能である。

#### 「発明の効果」

大容量のフォント用メモリを必要とせず、テキストモードの処理を行いながら、直線性と連続性の良い斜線のイメージを形成できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の画像処理方法の実施例を示す

ブロック図、第2図はこれに応用したレーザービームプリンタの概要を示すブロック図、第3図はその記録部の要部斜視図、第4図はその画像供給装置の詳細なブロック図、第5図は一般的な直線イメージの形成方法の説明図である。

- 1 1 ……テキスト機構、
- 1 2 ……座標変換機構、
- 1 3 ……グラフィック機構、
- 4 2 ……ビットマップメモリ。

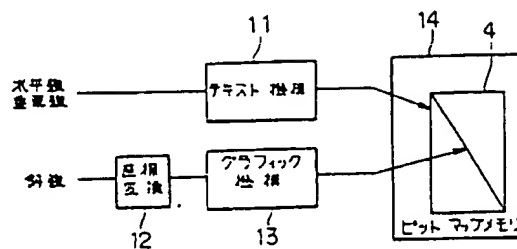
出 願 人

富士ゼロックス株式会社

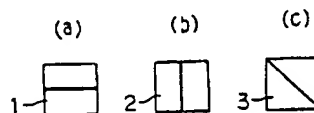
代 理 人

弁理士 山 内 梅 雄

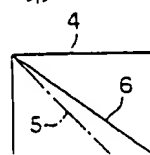
第 1 図



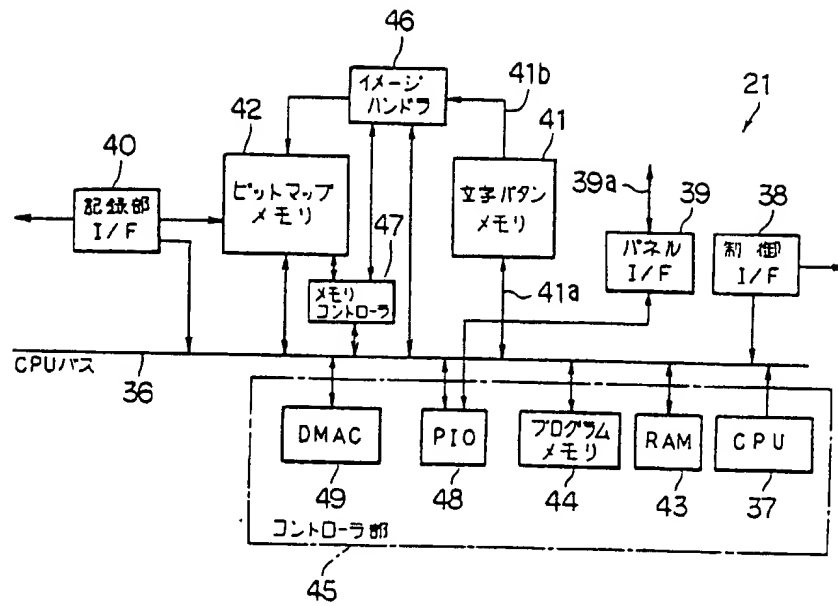
第 5 図



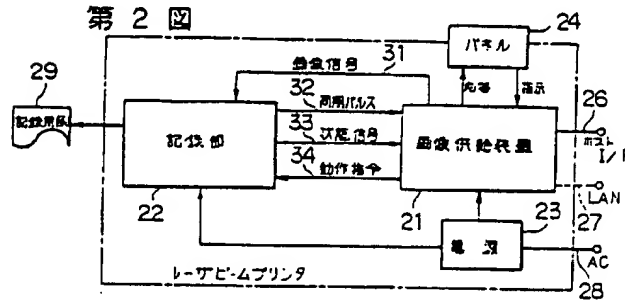
第 6 図



第4図



第2図



第3図

